

Сложные липиды

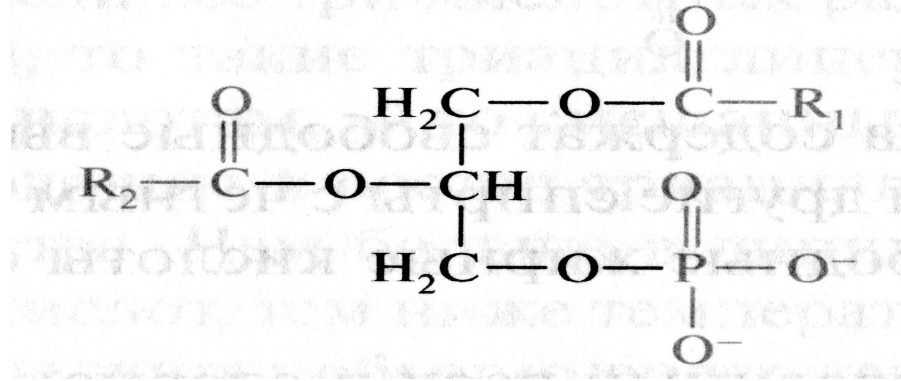
(липоиды)

ФОСФОЛИПИДЫ (фосфатиды)

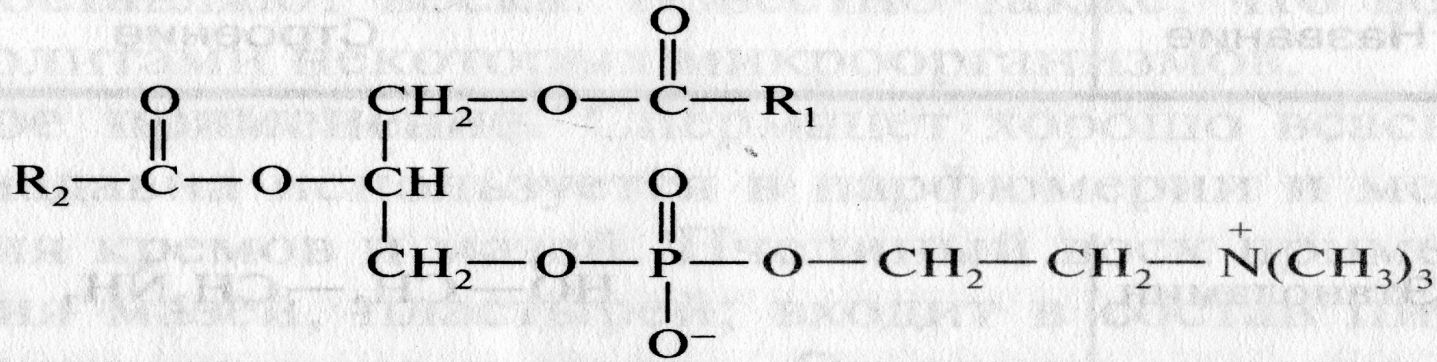
- **Общий признак всех фосфолипидов – наличие в их составе фосфорной кислоты.**
- **В зависимости от спиртового компонента они делятся на глицерофосфолипиды и сфингофосфолипиды.**

Глицерофосфолипиды

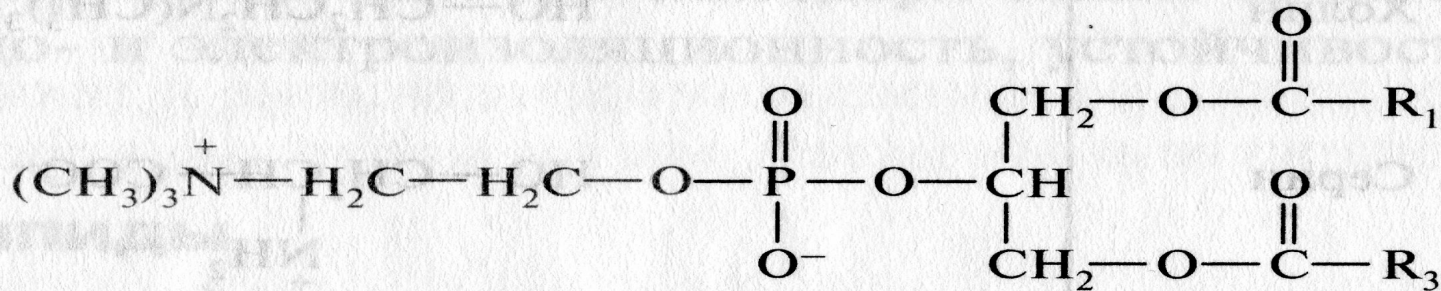
- Общим структурным элементом всех глицерофосфолипидов является **фосфатидная или фосфатидовая кислота** (1,2-диацил-3-фосфоглицерин):



Фосфатидилхолин (лецитин)



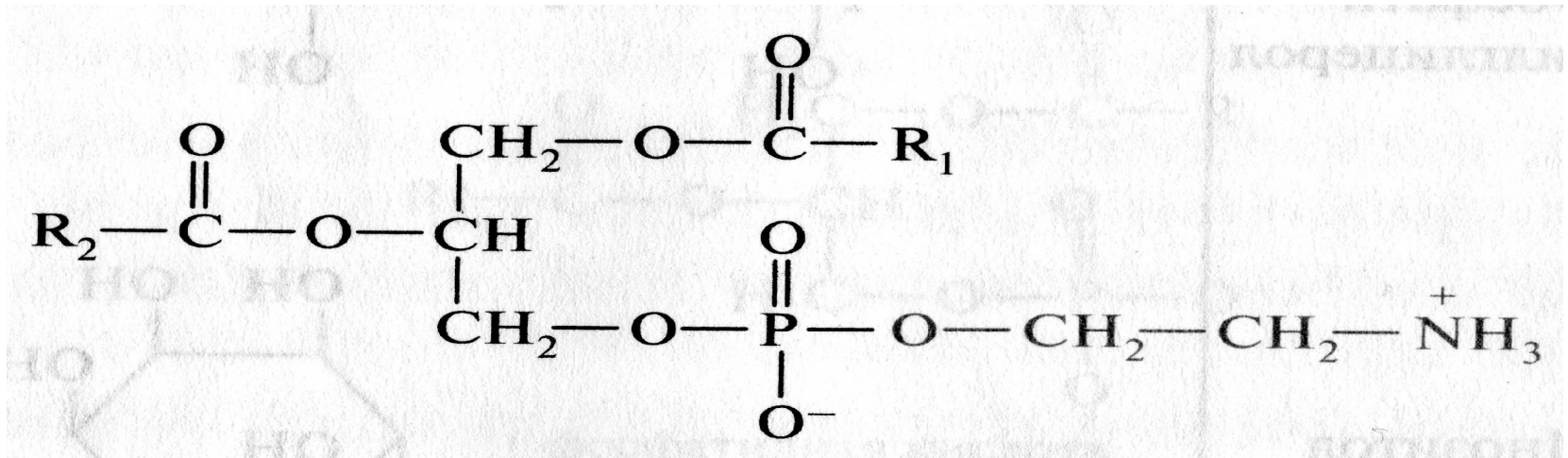
α -фосфатидилхолин



β -фосфатидилхолин

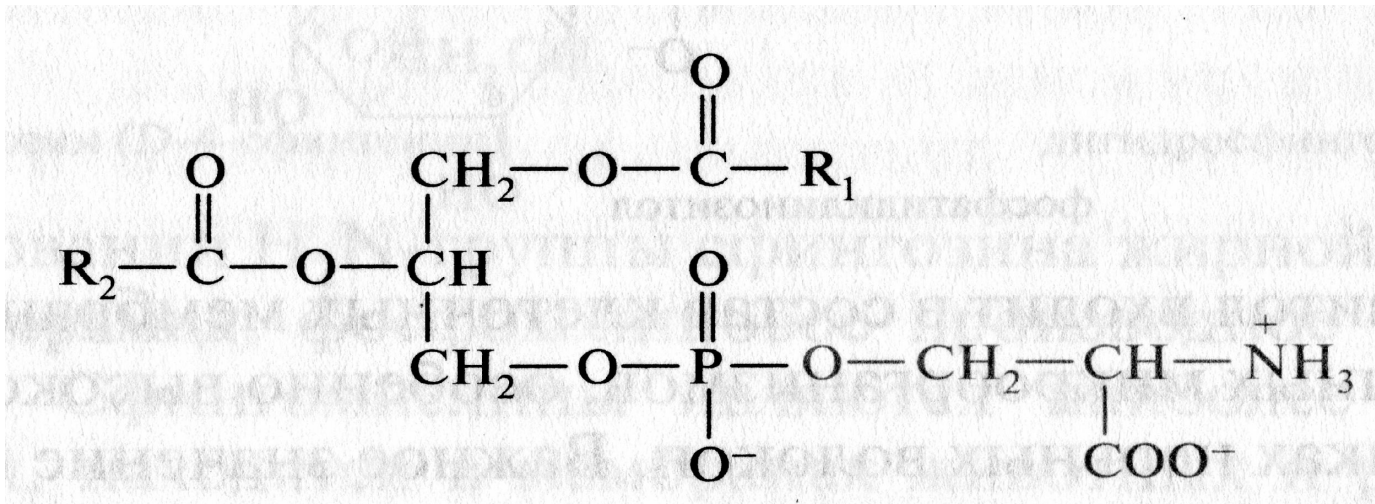
- В зависимости от того, с каким атомом углерода связана фосфорная кислота (α -в крайнем положении, β -в срединном), различают два типа фосфатидилхолинов (α, β), широко распространены в клетках, особенно мозговой ткани человека и животных. В растениях встречаются в соевых бобах, семенах подсолнечника, в зародышах пшеницы.

Фосфатидилэтаноламин (кефалин)



В состав фосфатидилэтаноламинов вместо холина входит азотистое основание этаноламин $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$. В организме животных и растений встречаются фосфатидилхолины и фосфатидилэтаноламины. Эти две группы глицерофорсфолипидов являются главными липидными компонентами мембран клеток.

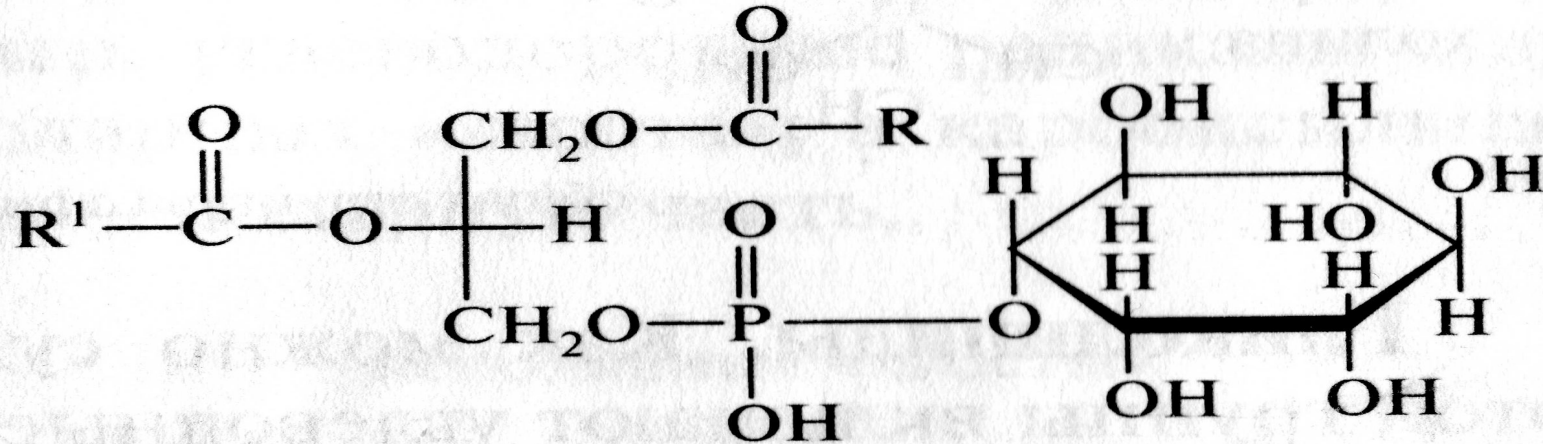
Фосфатидилсерин



В молекуле фосфатидилсерина полярной группой является остаток аминокислоты серина:

Распространен менее широко, чем фосфатидилхолин и фосфатидилэтаноламин. Все три группы фосфалипидов связаны между собой. Значение фосфатидилсерина определяется тем, что он является предшественником двух других групп.

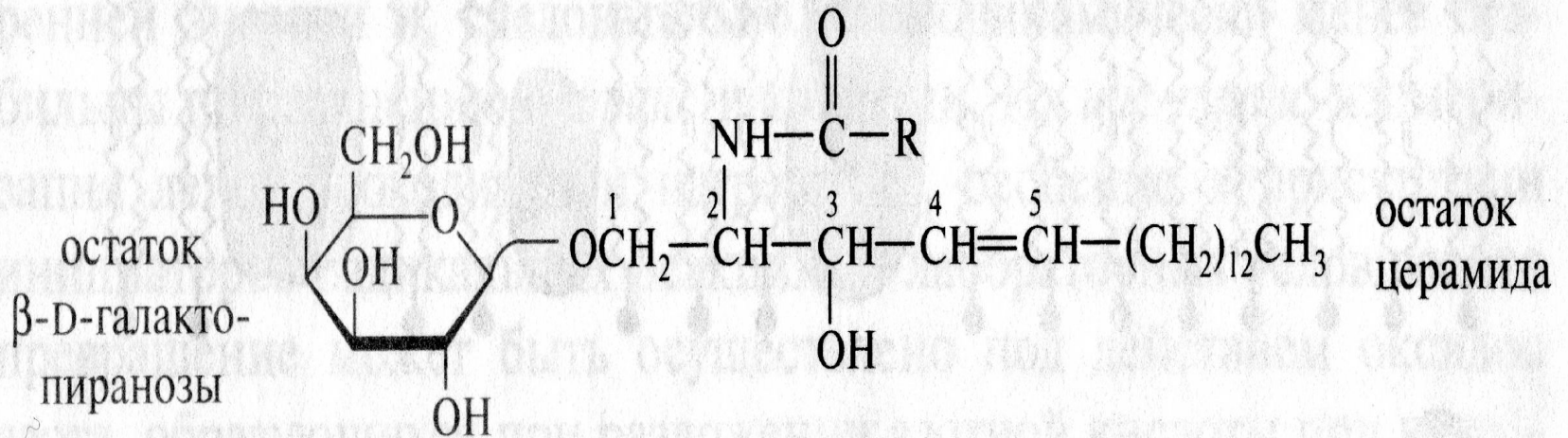
Фосфатидилинозитол



В состав фосфатидилинозитола вместо азотсодержащих соединений входит шестиуглеродный циклический спирт инозитол.

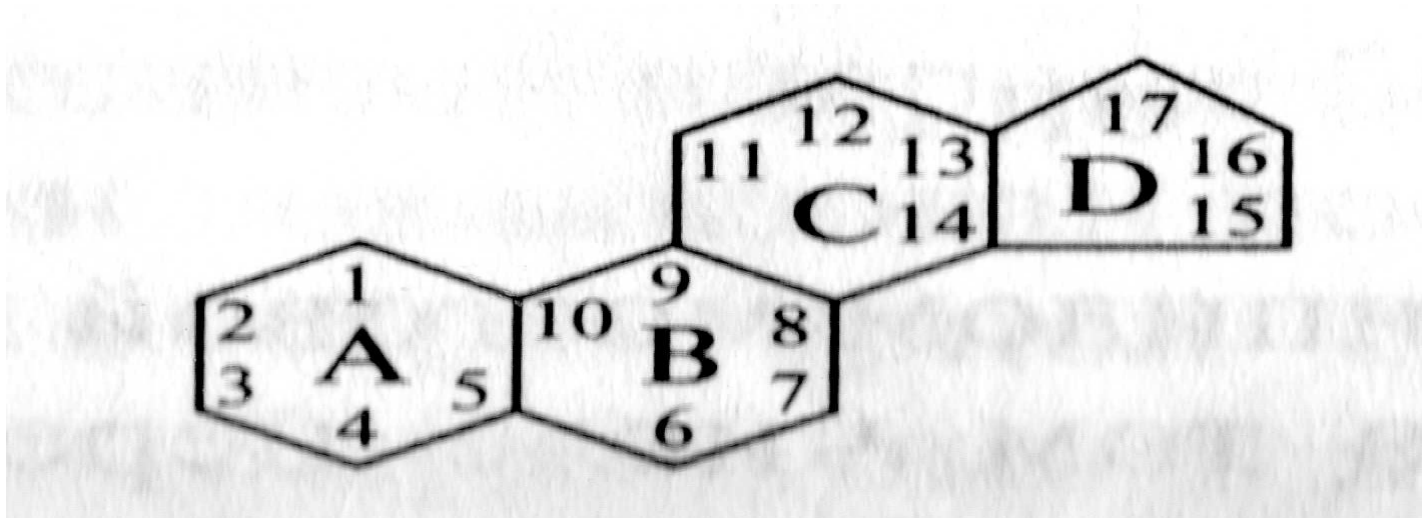
Фосфатидилинозитол входит в состав клеточных мембран животных, высших растений, различных микроорганизмов, особенно высоко его содержание в миелиновых оболочках нервных волокон.

Цереброзиды



- **Цереброзиды.** Это церебридомносахариды, к ним относятся галактозилцерамиды и глюкозилцерамиды. Гликозидная связь с углеводом имеет обычно β – конфигурацию.
- **Галактозилцерамид** является основным гликолипидом мозговой и нервной тканей, содержит различные жирные кислоты. В результате сульфатирования галактозилцерамида он превращается в **сульфогалактозилцерамид (сульфатид)**, в большом количестве содержащийся в миелиновых оболочках.

Стерины и стериды

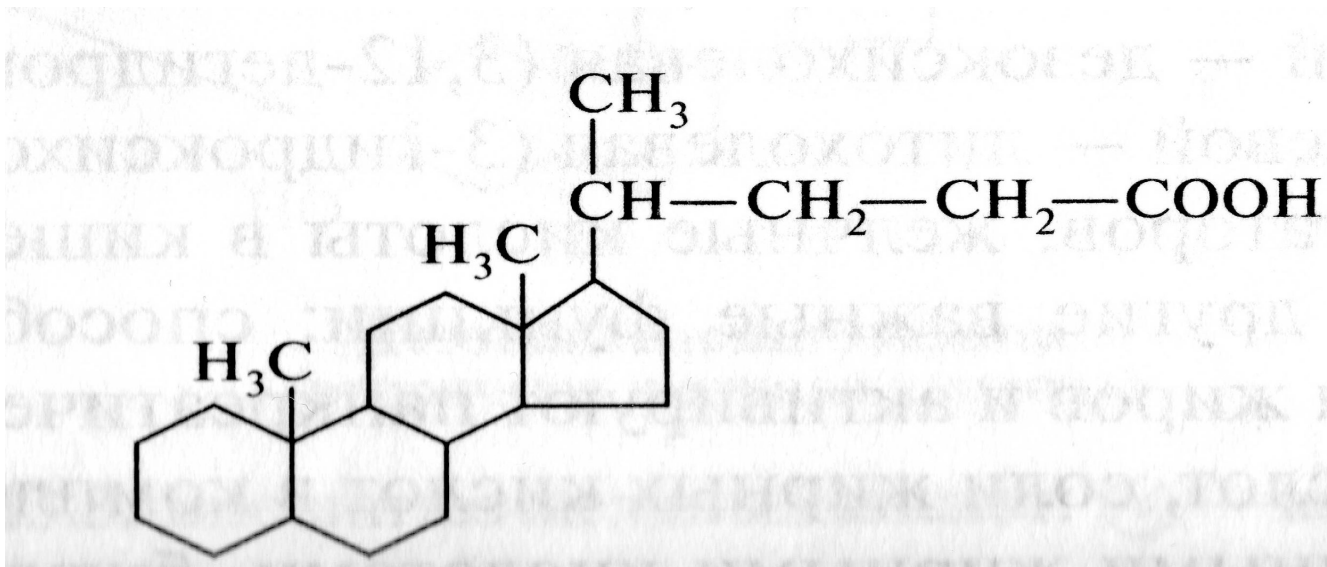


Являются производными циклопентанпергидрофенантрена, содержащего три нелинейно конденсированных насыщенных циклогексановых и одно циклопентановое кольцо.

Стерины – это циклические спирты, производные циклопентанопергидрофенантрена.

Стериды – являются сложными эфирами жирных кислот и стеринов.

Желчные кислоты



Образуются в печени из холестерина, их рассматривают как производные несуществующей в природе холановой кислоты. Отличаются друг от друга числом и положением гидроксигрупп. Являются основными эмульгаторами липидов в тонком кишечнике, содержатся в виде натриевых солей в желчи и поступающие в двенадцатиперстную кишку из желчного пузыря